Linzer biol. Beitr.	23/2	775-785	30.12.1991

BESCHREIBUNG DER ZWEITEN ART IN DER NEOTROPISCHEN GATTUNG *NEALCHORNEA* HUBER (*EUPHORBIACEAE*)

B. WALLNÖFER, Wien

A b s t r a c t : A surprisingly for long time overlooked species (*N. stipitata* nov. sp.) is described in the former monotypic genus *Ne-alchornea* (*Euphorbiaceae*) from the Amazonian Brazil. The main differences against *N. yapurensis* are the generally larger dimensions of the leaves, the inflorescences and the male flowers, the conspicuousely greyish-light brown lower leaf surfaces, which are more or less covered by a dense layer of papilliform sculptures, the male flowers with mostly 15 stamens, the present c. 1 cm long carpophores in fruiting material and the glands near the base of the sepal insertions which are remarkable, numerous, stipitate and bigger. A key is provided, a survey of the literature about the genus, and some own observations from the field concerning *N. yapurensis* are presented.

R e s u m o : Neste trabalho encontra-se descrita uma espêcie da Amazônia brasileira (*N. stipitata* nov.sp.) surprendeentemente nunca descrita. A espêcie pertence ao gênero *Nealchornea* (*Euphorbiaceac*) atê então monotîpico. As principais diferenças entre esta espêcie e *N. yapurensis* observam-se no fato de que *N. stipitata* possui folhas, inflorescências e flores masculinas notavelmente maiores. A superficie inferior das folhas ê cinzenta atê castanho-clara com estruturas papiláceas, que cobrem grande parte da mesma. As flores masculinas têm na maior parte 15 estaminas. Os carpôforos dos frutos têm cerca de 1 cm de comprimento. As glândulas prôximas â inserção das sêpalas são maiores, mais numerosas e pedunculadas, destacando-se acentuadamente. Uma chave de determinação

é apresentada, bem como um resumo da literatura relativa ao gênero e algumas observações próprias de campo sobre *N. yapurensis*.

Einleitung

Die Gattung *Nealchornea* wurde mit der bisher einzigen Art *N. yapurensis* von HUBER (1913) aus Südost-Kolumbien beschrieben (Syntypen: Ducke 12234 ♂, 12270 ♀ mit Blüten und alter Frucht, vidi in BM!). Sie wurde von PAX & HOFFMANN (1919, 1931) und ihnen bis zur Tribus folgend, von HUTCHINSON (1969), in die Unterfamilie *Crotonoideae*, Tribus *Gelonieae*, Subtribus *Chaetocarpinae*, Series *Cunuriiformes* gestellt. Von WEBSTER (1975: 600) wurde sie hingegen, aufgrund der Untersuchungen von PUNT (1962), in die Unterfamilie *Euphorbioideae*, Tribus *Stomatocalyceae*, Subtribus *Hamilcoinae* transferiert. Die Systematik der *Euphorbiaceae* ist äußerst kompliziert (vgl. WEBSTER 1987 und RADCLIFFE-SMITH 1987), daher ist auch in Zukunft mit weiteren Umgruppierungen zu rechnen.

Insgesamt betrachtet scheint diese westamazonisch verbreitete Gattung mit ihren Arten recht selten bzw. nur lokal verbreitet zu sein. *N. yapurensis* (inklusive der verkannten, neuen Art) wurde bisher nur aus Brasilien (DUCKE 1925), Kolumbien (HUBER 1913, SCHULTES 1953, 1977) und Peru (DUCKE 1925, MACBRIDE 1951, SCHULTES 1953, MÉROZ 1990) gemeldet. Ich selber hatte mehrmals die Gelegenheit, *N. yapurensis* im Gelände zu sehen (Tafel B, Abb. 3-5) und zu sammeln: Perú, Departamento Huanuco, Prov. Pachitea: Umgebung der Feldstation Panguana, nahe Yuyapichis südlich Puerto Inca, 9°37'S, 74°56'W, 260 m, 2.10.1985 (♂ in Anthese), Morawetz & Wallnöfer 110-21085; 9.11.1988 (♀ in Anthese), Wallnöfer 16-91188; westliche Abhänge des Sira-Gebirges südlich Puerto Inca, 9°28'S, 74°47'W, 800 m, 27.6.1988 (♀ mit mehr oder weniger reifen Früchten), Wallnöfer 11-27688 (Belege von allen Aufsammlungen in: K, USM, W, WU; Holzproben in WU).

Nealchornea ist charakterisiert durch kleine, diözische oder manchmal auch monözische (DUCKE 1925, MÉROZ 1990) Bäume von bis zu ca. 18 m Höhe (eigene Beobachtung) und 15 cm Durchmesser in Brusthöhe, mit auffällig lang gestielten Blättern und spärlichem, klaren, klebrigen Milchsaft. Die Infloreszenzen werden einzeln oder meist zu mehreren seitenständig im Spitzenbereich der Triebe ausgebildet, seltener stehen sie eindeutig terminal. Die weiblichen Blüten sind in traubigen, armblütigen, eher unauf-

fälligen Infloreszenzen angeordnet und nur durch wenige Herbarbelege dokumentiert. Die männlichen Blüten sind hingegen in sehr auffälligen, vielblütigen, traubig verzweigten, ausladenden Rispen vereint. Die Infloreszenzachsen sind bei *N. yapurensis* grün, während die markant nach Zitronen riechenden Blüten und ihre Stiele gelb gefärbt sind. Über Details der Blüten informieren die Abbildungen in DUCKE (1925: Tafel 10) und MÉROZ (1990: Figur 29). Die Früchte bestehen aus zwei einsamigen Karpellen und stellen entgegen den Angaben im MÉROZ (1990) keine Kapseln dar. Wie bereits HUBER (1913) zurecht vermutete, handelt es sich hier um Schließfrüchte. Meinen Beobachtungen zufolge verfärben sich diese bei *N. yapurensis* von grün nach orange, wobei die inneren Teile der Fruchtwand zuerst fleischig und dann etwas breiig werden, dabei ändert sich die Farbe von orange gegen grau. Die Testa ist braun, die Samen sind innen weiß gefärbt.

Die Einheimischen verwenden *Nealchornea* zum Fischfangen (SCHULTES 1977, 1990; AYALA FLORES 1984). Dabei werden die Blätter in seichten Flußschleifen zerstampft, was zur Lähmung oder zum Tod der Fische führt. GUNASEKERA et al. (1980) stellten fest, daß Extrakte cytotoxisch wirken und isolierten mehrere Verbindungen, bei denen aber diese Eigenschaft nicht nachgewiesen werden konnte (vgl. auch RIZK 1987). Das Holz wird als hart und dauerhaft beschrieben und wird von den Einheimischen für Dachkonstruktionen verwendet (SPICHIGER et al. 1985). Im Holz wurden von RECORD & HESS (1943; tabellarisch angeführt in RUDALL 1987) Milchröhren festgestellt. In all diesen Fällen muß aber erst geklärt werden, welche der beiden Arten untersucht wurde bzw. auf welche der beiden sich diese Angaben beziehen. PUNT (1962) beschrieb den Pollen und begründete darauf einen eigenen Pollentyp (*Nealchornea* type). Doubletten der von ihm untersuchten Aufsammlung (Krukoff 4967) sah ich in BM sowie in K, sie gehören zu *N. yapurensis*.

Beschreibung der neuen Art

Nealchornea stipitata B. WALLNÖFER nov.spec.

Differt a *Nealchornea yapurensis* foliis, inflorescentiis et floribus masculinis generaliter majoribus (vide descriptio in lingua germanica), foliis subtus griseo-brunneis, papillis plus minusve dense obtectis; floribus masculinis plerumque staminum numero 15; carpophoribus fructuum manifestis circiter 1 cm longis; glandibus conspicuis loco insertionis sepalorum.

Baum ca. 15 m hoch, Stammdurchmesser ca. 15 cm; junge Zweige rund

mit brauner oder hellbrauner Rinde; Blätter wechselständig; Blattspreiten leicht lederig, breit lanceolat, mit der größten Breite in der Mitte; kleinstes vorhandenes Blatt 10 x 4,5 cm, größtes Blatt 37 x 16 cm; die meisten Blätter weisen eine Größe von ca. 20 x 10 cm auf; Blätter apikal abgerundet und abrupt in eine 0,7 - 2 cm lange Träufelspitze verschmälert; Basis der Blattspreiten keilförmig verschmälert oder schmal abgerundet, oft mit zwei schwielenartigen, undeutlichen Verdickungen; Blattoberseiten im getrockneten Zustand leicht glänzend, kahl; Blattunterseiten von einer auffälligen, grau-hellbraunen, mehr oder weniger dichten Schicht papillenförmiger Gebilde bedeckt, sich samtig anfühlend; Blattränder ganzrandig, teilweise seicht gebuchtet oder kantig-buchtig, meist unauffällig und schwach auf den Aus- oder Einbuchtungen gezähnt; Spitzen der Blattzähne höckerig, 2 - 4 cm voneinander entfernt stehend; Hauptnerven oberseits besonders im apikalen Bereich deutlich, unterseits aber markant vorstehend; Seitennerven erster Ordnung oberseits nur sehr schwach, unterseits aber deutlich vorstehend, 6 - 12 pro Blatthälfte, am Hauptnerv wenige Millimeter entlanglaufend und sich dann allmählich mit diesem vereinend, an der Basis 2 - 4 cm voneinander entfernt, im unteren Teil meist leicht gebogen, im oberen Teil in einem markanten Bogen nahe dem Blattrand verlaufend und anschließend im nächsten, oberen Nerv endend, durch Anastomosen mit den Blattzähnen verbunden; basale Nervenpaare nur wenige Millimeter vom unteren Blattrand entfernt; übrige Nervatur bis zur dritten Ordnung sichtbar und beiderseit schwach vorstehend; Blattstiele in Relation zu den Spreiten auffallend lang, 1,5 - 28,3 cm, meist aber 5 - 10 cm lang und 0,15 - 0,4 cm dick, an beiden Enden mit je einem Pulvinulus versehen, welche besonders an den großen Blättern auffallen und beim Trocknen deutlich schrumpfen; an den Belegen sind weder Stipeln, noch Stipelnarben sichtbar.

Männliche Infloreszenz (nur der untere, stark beschädigte Teil einer Infloreszenz vorhanden; siehe Tafel A, Abb. 1); endständig, ausladend, dreifach traubig verzweigt; Infloreszenzachsen und Blütenstiele von einem dichten, kurzen, sich samtig anfühlenden, dunkelbraunen Haarfilz bedeckt; Infloreszenzstiel kräftig, 0,6 cm dick; untere Seitenäste der Infloreszenz sehr kräftig und ohne die abgebrochenen Spitzen 20 cm lang (nimmt man eine ähnliche Form der Infloreszenz an wie bei *N. yapurensis*, so ergibt sich ein im Umriß konisches Gebilde von 30 - 50 cm Länge und mindestens 40 cm Breite); Seitenäste zweiter Ordnung ca. 3 cm lang; Tragblätter der Teilinfloreszenzen und Blüten sehr klein, saumförmig, 0,05 - 0,1 cm

lang, breiter als lang, persistierend; Blütenstiele 0,6 - 0,8 cm lang und 0,1 - 0,15 cm dick; Vorblätter fehlend; Blüten 0,25 cm hoch und 0,3 - 0,4 cm breit; Kelchblätter 4 (?), im Gegensatz zu *N. yapurensis* kaum voneinander abgrenzbar, da in einen unregelmäßigen, wellenförmigen 0,1 - 0,15 cm hohen, am distalen Rande sehr dünnen Saum umgewandelt; Petalen fehlend; Staubblätter (13)-15-(18)*; Filamente fehlend; Antheren sitzend, 0,15 - 0,2 cm lang, den Blütenboden ohne erkennbare zyklische Anordnung bedeckend; Konnektive am Rücken der äußeren Antheren breiter als bei den inneren, die Staubbeutel überragend und sich dachförmig über diesen in Richtung Blütenzentrum biegend; Theken seitlich, schräg nach vorne gerichtet, im oberen Teil zusammenneigend, im unteren Teil sich deutlich voneinander entfernend, mit Längsschlitzen sich öffnend; Fruchtknotenrudimente nicht vorhanden.

Weibliche Infloreszenzen und somit auch Blüten in Anthes nicht verfügbar; weibliche Infrukteszenzen (siehe Tafel A; Abb. 2) endständig und doppelt traubig oder seitenständig und einfach traubig verzweigt, im apikalen Bereich der Triebe angeordnet, 12 - 20 cm lang; Infloreszenzachsen und unreife Früchte von einem dichten, kurzen, sich samtig anfühlenden, braunen Haarfilz bedeckt; Fruchtstiele sich nach oben hin deutlich verdickend, 0,5 - 1 cm lang und 0,2 - 0,3 cm dick, an älteren Früchten 2 cm lang und 0,4 - 0,6 cm dick; Carpophore auffällig, an jungen Früchten 0,3, an älteren 1 cm lang und 0,4 - 0,7 cm dick, im getrockneten Zustand grob längsfaltig-furchig; am Grunde der Carpophore befindet sich je ein auffälliger Kranz von ovalen, bis zu 0,3 cm breiten und 0,2 cm hohen Drüsen; bei Krukoff 6358 befinden sich diese Drüsen auch unregelmäßig angeordnet in der unteren Hälfte der Carpophore; unreife Früchte stark runzelig eintrocknend und vier Fruchtteile vortäuschend, 1 - 2,5 cm breit und 0,7 - 2 cm hoch; Griffel (meist abgebrochen) kurz, mit zwei langen, kreisförmig zurückgebogenen Narben, die auf der Innenseite eine tiefe Längsfurche aufweisen.

---

* Es konnten nur 15 Blüten ausgezählt werden, dabei wurden folgende Zahlen festgestellt (Anzahl der Blüten/Anzahl der Staubblätter): 2/13, 2/14, 6/15, 3/16, 1/17, 1/18. Bei *N. yapurensis* wurde dieselbe Anzahl an Blüten untersucht und folgende Verhältnisse festgestellt: 1/7, 3/9, 5/10, 2/11, 1/12, 2/13, 1/14.

Holotypus: Brazil, State of Amazonas: Rio Jutaí, BR 319, km 379, Manaus-Porto Velho Road, 12 Oct. 1974 (männliche Pflanze knapp nach der Anthese), G.T. Prance, T.D. Pennington, M. Leppard, O.P. Monteiro & J.F. Ramos 22835 (K), siehe Tafel A, Abb.1; forest on terra firme; tree 15 m x 15 cm diameter, flowers green with very sweet, agreeable smell, latex white.

Der Holotypus besteht aus zwei Bögen: sheet 1/2 besitzt eine Originaletikette und zeigt den blühenden Trieb; sheet 2/2 trägt eine unvollständige Behelfsetikette und zeigt ein einziges großes Blatt. Sollten zukünftige "Pedanten" die diesbezüglich etwas vagen Nomenklaturregeln ganz kompromißlos anwenden, so müssen sie sheet 1/2 als Lectotyp auswählen.

Isotypen (non vidi!): Laut Originaletikette wurden Doubletten an folgende Herbarien verteilt: A, C, COL, F, G, INPA, M, MG, MICH, MO, NY, P, R, S, U, UFMG, US, VEN.

Paratypen: Brazil, Estado de Amazonas: Tabatinga, 30.11.1945 (unreife Früchte), Ducke 1832 (K), (siehe Tafel A, Abb.2); Basin of Rio Madeira, Municipality Humayta, near Tres Casas, 14.9. - 11.10.1934 (unreife Früchte), Krukoff 6358 (BM, K 2x).

Abbildung: SCHULTES (1977: 129, plate 19; 1990: 183) präsentiert eine Tafel, die einen männlichen und weiblichen Zweig von *N. yapurensis* darstellen soll. Der männliche (untere) zeigt *N. yapurensis*, kenntlich an der Blattgestalt, sowie den relativ kleinen Infloreszenzen und Blättern. Der weibliche (obere) Zweig ist hingegen anhand der Carpophore, der auffälligen Drüsen am Grunde der Carpophore und wegen der großen Blätter zweifelsfrei als *N. stipitata* identifizierbar!

Epitheton: Es bezieht sich auf die Carpophore im Fruchtzustand und die gestielten Drüsen nahe der Insertionsstelle der Sepalen.

Bestimmungsschlüssel für die Arten der Gattung *Nealchornea*

A) Blätter meist relativ klein, (4)-13-20-(37) cm lang und (1,5)-5-8-(14) cm breit, unterseits glatt, kahl, lebend grün, getrocknet sich allmählich braun oder schwärzlich verfärbend; männliche Blüten mit (7)-10-(14) Staubblättern; Früchte ohne Carpophore; Drüsen nahe der Insertionsstelle der Sepalen unauffällig, sitzend, meist vereinzelt oder manchmal fehlend .... *N. yapurensis*

B) Blätter sehr groß, (10)-20-25-(37) cm lang und (4,5) - ca. 10-(16) cm breit, unterseits im getrocknetem Zustande auffällig grau-hellbraun, von einer dichten Schicht papillenförmiger Gebilde bedeckt; männliche Blüten mit (13)-15-(18) Staubblättern; Carpophore im fruchtenden Zustand sehr auffällig, ca. 1 cm lang; Drüsen nahe der Insertionsstelle der Sepalen sehr auffällig, gestielt und zahlreich .... *N. stipitata*

Zusammenfassung

Eine in den Herbarien überraschenderweise lange übersehene Art (*N. stipitata* nov.sp.) wird in der bisher für monotypisch gehaltenen Gattung *Nealchornea* (*Euphorbiaceae*) aus dem Amazonasgebiet Brasiliens beschrieben. Die Hauptunterschiede zu *N. yapurensis* sind: die gewöhnlich größeren Dimensionen der Blätter, der Infloreszenzen und der männlichen Blüten, die grau-hellbraunen Blattunterseiten, die von papillenförmigen Gebilden nahezu bedeckt sind; die männlichen Blüten mit meist 15 Staubblättern, die ca. 1 cm langen Carpophore an den Früchten und die zahlreichen, auffälligen, gestielten, größeren Drüsen nahe den Insertionsstellen der Sepalen. Ein Bestimmungsschlüssel, eine Literaturübersicht der Gattung und eigene Feldbeobachtungen zu *N. yapurensis* werden präsentiert.

Dank

An erster Stelle möchte ich dem Direktor Prof. Dr. G. Prance, der Direktion, sowie allen Mitarbeitern im Herbarium Royal Botanic Gardens Kew (London) danken, die mir im Mai 1991 bei meinem einmonatigen Aufenthalt in vielerlei Hinsicht geholfen haben. Weiters möchte ich Frau Dr. M. C. Tebbs von Natural History Museum (London) für die freundliche Hilfe bei meinen Besuchen danken. Außerdem danke ich den Herren Prof. Dr. W. Morawetz (Wien) für die Möglichkeit in seiner Abteilung/ Arbeitsgruppe mitzuarbeiten, Dr. W. Till (Wien) für die Überprüfung der lateinischen Diagnose und die kritische Durchsicht des Manuskriptes und Frau cand. phil. A. M. Benko Iseppon (São Paulo) für die Überarbeitung der portugisischen Kurzfassung. Der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der Royal Society (London) danke ich für die Vergabe eines Stipendiums. Diese Studie wurde durch den "Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung in Österreich" (Projekte Nr. P6399-BIO und P8297-BIO) ermöglicht.

Literatur

AYALA FLORES, F., 1984: Notes on some medicinal and poisonous plants of Amazonian Peru. - Advances Econ. Bot. 1: 1-8.

DUCKE, A., 1925: Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne. - Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro 4: 1-208, mit 25 Tafeln.

GUNASEKERA, S.P., G.A. CORDELL & N.R. FARNSWORTH, 1980: Constituents of *Nelachornea yapurensis* (*Euphorbiaceae*). - Lloydia 43: 285-287.

HUBER, J., 1913: Sobre uma collecção de plantas da região de Cupaty (Rio Japurá-Caquetá). - Bol. Mus. Goeldi Hist. Nat. Ethnogr. 7: 297-299.

HUTCHINSON, J., 1969: Tribalism in the family *Euphorbiaceae*. - Amer. J. Bot. 56: 738-758.

MACBRIDE, J.F., 1951: Flora of Peru: *Euphorbiaceae*. - Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13/3A/1: 288 pp.

MÉROZ, J., 1990: *Euphorbiaceae*. In: SPICHIGER, R. & al.: Contribución a la Flora de la Amazonia Peruana. - Boissiera 44: 42-78.

PAX, F. & K. HOFFMANN, 1919: *Euphorbiaceae*—Additamentum 6. In: ENGLER, A. (Herg.): Pflanzenreich 4.147.14: 81 pp.

- & K. HOFFMANN, 1931: *Euphorbiaceae*. In: ENGLER, A. & H. HARMS (Herg.): Die natürlichen Pflanzenfamilien. 2. Auflage, Vol 19c: 251 pp.

PUNT, W., 1962: Pollen morphology of the *Euphorbiaceae* with special references to taxonomy. - Wentia 7: 1-116.

RADCLIFFE-SMITH, A., 1987: Segregate families from the *Euphorbiaceae*, - Bot. J. Linn. Soc. 94: 47-66.

RECORD, S.J. & R.W. HESS, 1943: Timbers of the New World. - New Haven, Yale University Press (non vidi! referiert in RUDALL 1987).

RIZK, A.-F.M., 1987: The chemical constituents and economic plants of the *Euphorbiaceae*. - Bot. J. Linn. Soc. 94: 293-326.

RUDALL, P.J., 1987: Lactifers in *Euphorbiaceae* - a conspectus. - Bot. J. Linn. Soc. 94: 143-163.

SCHULTES, R.E., 1953: Plantae austro-americanae 8. - Bot. Mus. Leafl. 16: 57-96.

- 1977: De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes 16. - Bot. Mus. Leafl. 25: 116-130.

- & R.F. RAFFAUF, 1990: The healing forest. - Hist. Ethno. Econ. Bot. Ser. 2: 484 pp.

SPICHIGER, R., F. ENCARNACION & M. CHOTA, 1985: Catálogo de los nombres vernáculus de los árboles del Arboretum Jenaro Herrera y

alrededores (provincia de Requena, departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y la vegetación de la Amazonia peruana. IX. - Candollea 40: 595-629.

WEBSTER, G.L., 1975: Conspectus of a new classification of the *Euphorbiaceae*. - Taxon 24: 593-601.

- 1987: The saga of the spurges: a review of classification and relationships in the *Euphorbiales*. - Bot. J. Linn. Soc. 94: 3-46.

Anschrift des Verfassers: Dr. Bruno WALLNÖFER
Institut für Botanik
der Universität Wien
Rennweg 14
A-1030 WIEN
Austria

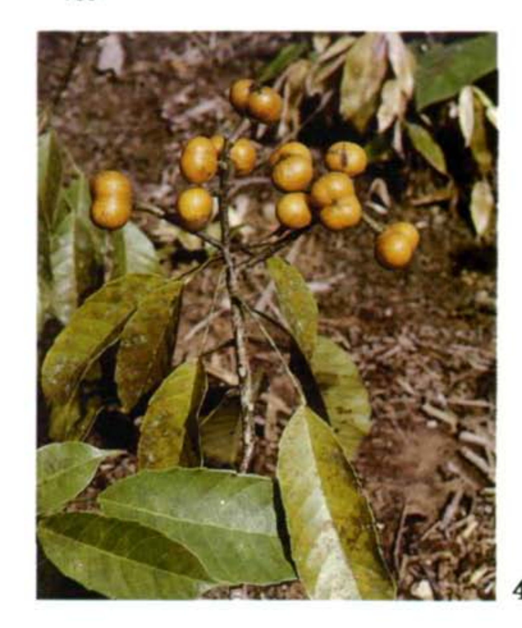




Tafel A): *Nealchornea stipitata* B. WALLNÖFER
Abb.1: Holotypus PRANCE et al. 22835 (K) mit ♂ Infloreszenz
Abb.2: Paratypus DUCKE 1832 (K) mit ♀ Infrukteszenz



3



4

5

Tafel B): *Nealchornea yapurensis* HUBER
Abb.3: männliche Blüten
Abb.4: Früchte
Abb.5: weibliche Blüten